**APLIKASI PERPUSTAKAAN DIGITAL BERBASIS FLUTER**

**Dosen Pengampu:**

Zakky Alawi, S.Kom.M.M

Guruh Dirgantoro.M.Kom



**Oleh:**

Tita Rosa Ardinda (221101091)

Diah Miftakul Janah (221101087)

Retno Eka Nur Firdaus (221101075)

Ega Wiji Lestari(221101082)

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA SUNAN GIRI**

**BOJONEGORO**

# KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Tugas akhir ini disusun dalam rangka memenuhi syarat kelulusan Ujian Akhir Semester (UAS) mata kuliah Aplikasi Perpustakaan Digital.

Dalam era digitalisasi yang semakin berkembang pesat, perpustakaan sebagai salah satu lembaga pendidikan dan pengetahuan harus ikut beradaptasi dengan perkembangan teknologi. Oleh karena itu, kami menyusun tugas akhir ini dengan tujuan untuk mengembangkan sebuah aplikasi perpustakaan digital yang inovatif dan efisien.

Aplikasi perpustakaan digital yang kami kembangkan dalam tugas akhir ini memiliki berbagai fitur yang diharapkan dapat meningkatkan pengalaman pengguna dalam mengakses dan memanfaatkan sumber informasi yang tersedia. Fitur-fitur tersebut mencakup manajemen koleksi buku, sistem peminjaman dan pengembalian buku secara online, serta pencarian dan rekomendasi buku berdasarkan minat dan preferensi pengguna.

Kami menyadari bahwa pengembangan aplikasi perpustakaan digital merupakan langkah yang penting dalam upaya meningkatkan aksesibilitas dan kualitas pelayanan perpustakaan. Oleh karena itu, kami berharap bahwa aplikasi yang kami hasilkan melalui tugas akhir ini dapat memberikan kontribusi yang positif dalam dunia perpustakaan.

Akhir kata, kami menyadari bahwa tugas akhir ini masih memiliki kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, kami sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang.

# 

# DAFTAR ISI

[KATA PENGANTAR 2](#_Toc169820138)

[DAFTAR ISI 3](#_Toc169820139)

[BAB I 5](#_Toc169820140)

[PENDAHULUAN 5](#_Toc169820141)

[**1.1** **Latar Belakang** 5](#_Toc169820142)

[**1.2 Rumusan masalah** 6](#_Toc169820143)

[**1.3 Batasan masalah** 6](#_Toc169820144)

[**1.4.** **Manfaat penelitian** 6](#_Toc169820145)

[BAB II 7](#_Toc169820146)

[TINJAUAN PUSTAKA 7](#_Toc169820147)

[**2.1 Perpustakaan Digital** 7](#_Toc169820148)

[**2.2 Flutter** 7](#_Toc169820149)

[**2.3 Node.js** 7](#_Toc169820150)

[BAB III 8](#_Toc169820151)

[METODE PENGEMBANGAN 8](#_Toc169820152)

[**3.1 Metode Pengembangan** 8](#_Toc169820153)

[**3.2** **Alat dan Teknologi yang Digunakan** 8](#_Toc169820154)

[**3.3** **Tahapan Pengembangan** 9](#_Toc169820155)

[BAB IV 10](#_Toc169820156)

[HASIL DAN PEMBAHASAN 10](#_Toc169820157)

[4.1 Hasil Pengembangan 10](#_Toc169820158)

[**4.2 Pembahasan** 11](#_Toc169820159)

[BAB V 12](#_Toc169820160)

[KESIMPULAN DAN SARAN 12](#_Toc169820161)

[**5.1 Kesimpulan** 12](#_Toc169820162)

[**5.2 Saran** 12](#_Toc169820163)

[DAFTAR PUSTAKA 13](#_Toc169820164)

# BAB I

# PENDAHULUAN

## **Latar Belakang**

Dalam era digital yang berkembang pesat, teknologi informasi telah menjadi bagian tak terpisahkan dari berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dalam pengelolaan perpustakaan. Perpustakaan sebagai sumber informasi dan pengetahuan harus mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi agar tetap relevan dan memberikan layanan yang optimal kepada masyarakat. Salah satu solusi inovatif adalah dengan mengembangkan aplikasi perpustakaan berbasis Flutter, yang memungkinkan pengguna untuk mengakses layanan perpustakaan secara digital.

Flutter, sebuah framework open-source yang dikembangkan oleh Google, memungkinkan pengembangan aplikasi mobile lintas platform dengan kinerja tinggi dan antarmuka pengguna yang menarik. Dengan Flutter, pengembang dapat menulis satu kode dasar yang dapat dijalankan di berbagai sistem operasi seperti Android dan iOS. Hal ini tidak hanya menghemat waktu dan biaya pengembangan, tetapi juga memastikan konsistensi pengalaman pengguna di berbagai perangkat.

Aplikasi perpustakaan berbasis Flutter ini dirancang untuk menyediakan dua fitur utama, yaitu pengecekan stok buku dan peminjaman buku secara online. Pengguna dapat dengan mudah memeriksa ketersediaan buku yang diinginkan melalui aplikasi sebelum melakukan peminjaman. Setelah melakukan pemesanan peminjaman buku melalui aplikasi, pengguna diharuskan untuk datang langsung ke perpustakaan untuk mengambil buku yang telah mereka pesan. Hal ini memastikan bahwa buku yang dipinjam benar-benar diambil dan dikembalikan dengan baik, serta memungkinkan interaksi langsung yang penting dalam manajemen sirkulasi buku.

Konsep pengembangan aplikasi perpustakaan ini sejalan dengan visi Smart City, yaitu kota yang menggunakan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan kualitas hidup warganya, efisiensi operasional, dan layanan kota. Smart City bertujuan untuk mengintegrasikan berbagai layanan publik melalui teknologi untuk menciptakan lingkungan perkotaan yang lebih baik. Dalam konteks perpustakaan, aplikasi perpustakaan digital merupakan salah satu upaya untuk mendukung terciptanya Smart City dengan memberikan kemudahan akses informasi dan layanan kepada masyarakat.

Dengan penerapan teknologi dalam pengelolaan perpustakaan, diharapkan terjadi peningkatan efisiensi dan efektivitas layanan perpustakaan. Masyarakat akan lebih mudah mengakses informasi dan layanan perpustakaan kapan saja dan di mana saja, sehingga meningkatkan minat baca dan penggunaan perpustakaan. Selain itu, teknologi juga memungkinkan pengelolaan data perpustakaan yang lebih akurat dan real-time, sehingga memudahkan proses inventarisasi dan pelaporan.

Dalam latar belakang inilah pengembangan aplikasi perpustakaan berbasis Flutter menjadi relevan dan penting. Aplikasi ini tidak hanya menjawab tantangan kebutuhan teknologi di era digital, tetapi juga mendukung upaya menuju Smart City yang cerdas dan efisien. Dengan demikian, perpustakaan dapat terus memainkan peran pentingnya sebagai sumber pengetahuan dan informasi bagi masyarakat di era digital ini.

## **1.2 Rumusan masalah**

1. Bagaimana aplikasi dapat dirancang agar mudah digunakan oleh semua kalangan, termasuk mereka yang kurang terbiasa dengan teknologi?
2. Bagaimana mengoptimalkan pengelolaan koleksi perpustakaan secara digital?
3. Bagaimana meningkatkan literasi digital dan inklusi sosial melalui aplikasi perpustakaan digital?

## **1.3 Batasan masalah**

1. Terbatas pada wilayah dengan konektivitas internet yang memadai, sehingga akses di area dengan sinyal internet lemah mungkin tidak optimal.
2. Fokus pada manajemen koleksi digital, sementara integrasi dengan koleksi fisik dan proses manual masih memerlukan pengembangan tambahan.
3. Dampak langsung aplikasi terhadap pembangunan smart city mungkin tidak dapat segera diukur dan memerlukan evaluasi jangka panjang..

## **Manfaat penelitian**

1. Pengguna dapat mengakses koleksi perpustakaan kapan saja dan di mana saja melalui perangkat mobile mereka, menghilangkan batasan geografis dan waktu.
2. Aplikasi ini dapat menyediakan berbagai sumber daya dan pelatihan literasi digital, membantu pengguna untuk lebih familiar dengan teknologi dan meningkatkan kemampuan mereka dalam menggunakan perangkat digital.
3. Dengan meningkatkan akses informasi, efisiensi operasional, dan kualitas layanan perpustakaan, aplikasi ini berkontribusi pada pembangunan smart city yang lebih pintar, efisien, dan berkelanjutan.

# BAB II

# TINJAUAN PUSTAKA

## **2.1 Perpustakaan Digital**

Perpustakaan digital adalah sebuah perpustakaan yang menyediakan akses elektronik terhadap koleksi informasi dan sumber daya yang disimpan dalam format digital. Perpustakaan digital memungkinkan pengguna untuk mencari, mengakses, dan menggunakan informasi secara online melalui berbagai platform digital seperti website, aplikasi, atau perangkat elektronik lainnya. Koleksi dalam perpustakaan digital dapat berupa e-books, jurnal elektronik, database, rekaman audio dan video, serta berbagai jenis materi digital lainnya. Perpustakaan digital memainkan peran penting dalam memfasilitasi akses informasi dan pembelajaran di era digital saat ini.

Perpustakaan digital menawarkan akses yang lebih cepat dan luas dibandingkan dengan perpustakaan konvensional,perpustakaan digital bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan informasi dan memudahkan akses bagi pengguna.

## **2.2 Flutter**

Flutter adalah framework open-source yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi mobile lintas platform dengan satu basis kode. Flutter memungkinkan pengembang untuk membuat antarmuka pengguna yang responsif dan performa tinggi. Flutter menggunakan bahasa pemrograman Dart dan menawarkan fitur seperti hot-reload, yang memungkinkan pengembang untuk melihat perubahan kode secara real-time tanpa perlu memulai ulang aplikasi. Flutter memungkinkan pembuatan antarmuka pengguna yang responsif dan performa aplikasi yang tinggi, yang membuatnya cocok untuk pengembangan aplikasi perpustakaan.

## **2.3 Node.js**

Node.js adalah platform runtime JavaScript yang berjalan di atas mesin V8 JavaScript milik Google Chrome. Node.js memungkinkan pengembang untuk menjalankan kode JavaScript di luar browser, yaitu di sisi server. Node.js adalah platform yang kuat dan fleksibel untuk pengembangan aplikasi server-side dan jaringan. Dengan arsitektur asinkron dan non-blok, ekosistem NPM yang luas, dan dukungan untuk event-driven programming, Node.js memungkinkan pengembang untuk membangun aplikasi yang cepat, scalable, dan efisien.

# BAB III

# METODE PENGEMBANGAN

## **3.1 Metode Pengembangan**

Metode pengembangan aplikasi perpustakaan digital ini menggunakan pendekatan Agile yang iteratif dan kolaboratif, memastikan fleksibilitas dan responsivitas terhadap perubahan kebutuhan. Tahapan pengembangan mencakup analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengembangan, pengujian, deployment, dan pemeliharaan. Dengan penggunaan teknologi modern dan best practices, aplikasi ini diharapkan dapat memberikan layanan perpustakaan digital yang efisien, aman, dan user-friendly.

Untuk pengembangan aplikasi perpustakaan berbasis Flutter, Agile memungkinkan pengembang untuk merilis versi awal dari fitur utama, seperti pengecekan stok buku dan peminjaman buku online. Fitur-fitur ini kemudian dapat dikembangkan dan diperbaiki berdasarkan umpan balik dari pengguna perpustakaan.

Scrum adalah kerangka kerja Agile yang terstruktur untuk mengelola dan mengendalikan proyek perangkat lunak. Scrum menggunakan iterasi pendek yang disebut Sprint, biasanya berlangsung 2-4 minggu, di mana tim berfokus pada pengembangan serangkaian fitur tertentu.

Untuk pengembangan aplikasi perpustakaan, Scrum dapat membantu tim mengelola pengembangan fitur seperti integrasi sistem pencarian buku yang canggih, manajemen pengguna, dan pelacakan inventaris perpustakaan. Setiap Sprint dapat difokuskan pada pengembangan dan pengujian satu atau lebih fitur spesifik.

Dengan menggunakan metode pengembangan yang tepat, aplikasi perpustakaan berbasis Flutter dapat dikembangkan secara efisien dan efektif, memastikan bahwa aplikasi ini tidak hanya memenuhi kebutuhan pengguna, tetapi juga mendukung visi Smart City yang lebih cerdas dan efisien.

## **Alat dan Teknologi yang Digunakan**

1. Flutter SDK
2. Node.js
3. Visual Studio Code
4. API

## **Tahapan Pengembangan**

1. Analisis Kebutuhan: Mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan fitur yang diinginkan.
2. **Arsitektur Sistem**: Mendesain arsitektur aplikasi yang mencakup front-end, back-end, database, dan integrasi API.
3. Pengembangan: Mengembangkan server back-end menggunakan Node.js dan Express.js, serta merancang dan mengimplementasikan RESTful API.
4. Pengujian: Menguji integrasi antar komponen untuk memastikan komunikasi yang benar antara frontend dan backend. Menguji aplikasi secara keseluruhan untuk memastikan semua fitur bekerja dengan baik.

# BAB IV

# HASIL DAN PEMBAHASAN

# Hasil Pengembangan

Aplikasi perpustakaan berbasis Flutter ini dikembangkan untuk memfasilitasi pengguna dalam mengecek ketersediaan buku, melakukan peminjaman, serta memberikan pengalaman pengguna yang komprehensif dengan beberapa fitur utama. Berikut adalah hasil yang diperoleh dari pengembangan aplikasi ini:

1. Pendaftaran dan Login

Pengguna dapat membuat akun baru atau masuk ke akun yang sudah ada untuk mengakses layanan perpustakaan. Pengguna dapat mendaftar dengan memasukkan informasi yang diperlukan (nama, email, password). Setelah pendaftaran, pengguna dapat login dengan kredensial yang telah dibuat. Sistem berhasil menjaga keamanan data pengguna dengan baik. Halaman login dan pendaftaran diimplementasikan dengan form validasi untuk memastikan data pengguna yang valid dan aman. Sistem menggunakan autentikasi berbasis token untuk keamanan.

1. Pengkategorian dan Pengindeksan

Pengguna dapat melihat daftar buku yang dikelompokkan berdasarkan kategori tertentu seperti fiksi, non-fiksi, sains, sejarah, dan lain-lain. Selain itu pengguna juga dapat dengan mudah menavigasi dan menemukan buku berdasarkan kategori yang diinginkan. Informasi tentang kategori dan daftar buku ditampilkan dengan jelas.

1. Pencarian Cepat

Fitur pencarian memungkinkan pengguna untuk mencari buku berdasarkan judul, penulis, atau kata kunci lainnya. Pengguna dapat melakukan pencarian dengan cepat dan hasil pencarian ditampilkan secara akurat. Fungsi autocomplete membantu mempercepat proses pencarian.

1. Peminjaman Online

Pengguna dapat meminjam buku secara online dan di ambil langsung di perpustakaan. Fitur pemesanan bekerja dengan baik, memungkinkan pengguna untuk memesan buku yang tersedia dan mendapatkan konfirmasi pemesanan.

1. Notifikasi

Aplikasi memberikan notifikasi kepada pengguna bahwa buku telah dikembalikan. Notifikasi ditampilkan secara jelas di aplikasi dan perangkat pengguna.

## **4.2 Pembahasan**

* Kinerja Aplikasi

Uji kegunaan dilakukan dengan melibatkan pengguna akhir untuk mendapatkan umpan balik tentang antarmuka pengguna. Pengguna melaporkan pengalaman yang positif dengan navigasi yang mudah dan desain yang intuitif.

* Keamanan

Menjaga keamanan data pengguna dan transaksi merupakan prioritas. Implementasi JWT (JSON Web Token) untuk autentikasi dan otorisasi, serta enkripsi data sensitif, membantu dalam menjaga keamanan aplikasi.

* Umpan Balik Pengguna

Dengan mendengarkan dan merespons masukan pengguna, aplikasi ini terus mengalami peningkatan dalam hal kinerja, antarmuka, notifikasi, dan fungsionalitas. Tindakan perbaikan yang diambil berdasarkan umpan balik telah berkontribusi pada peningkatan kepuasan dan pengalaman pengguna secara keseluruhan, menjadikan aplikasi ini lebih efisien dan user-friendly.

# BAB V

# KESIMPULAN DAN SARAN

## **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa:

* **Pengembangan perpustakaan digital berbasis Flutter memiliki banyak potensi untuk meningkatkan akses informasi dan ilmu pengetahuan bagi masyarakat.**
* **Perpustakaan digital berbasis Flutter menawarkan beberapa keuntungan, seperti efisiensi, kinerja, dan keterjangkauan.**
* **Perpustakaan digital berbasis Flutter dapat memberikan banyak manfaat bagi pengguna, seperti kemudahan akses, koleksi yang lengkap, dan proses peminjaman yang mudah.**
* **Penelitian ini telah berhasil membangun prototipe perpustakaan digital berbasis Flutter yang fungsional dan mudah digunakan.**

## **5.2 Saran**

Berdasarkan kesimpulan di atas, berikut beberapa saran yang dapat diberikan:s

* Pustakawan perlu mempertimbangkan untuk menggunakan Flutter dalam pengembangan perpustakaan digital mereka. Flutter menawarkan banyak keuntungan yang dapat meningkatkan kualitas layanan perpustakaan digital.
* Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan untuk mengembangkan fitur-fitur baru dan meningkatkan performa perpustakaan digital berbasis Flutter.
* Pemerintah perlu memberikan dukungan dalam pengembangan perpustakaan digital berbasis Flutter. Hal ini dapat dilakukan dengan menyediakan dana penelitian dan pelatihan bagi developer.
* Masyarakat perlu meningkatkan literasi digitalnya agar dapat menggunakan perpustakaan digital berbasis Flutter secara efektif. Hal ini dapat dilakukan dengan mengikuti pelatihan atau workshop tentang literasi digital.

Dengan memperhatikan saran-saran di atas, diharapkan perpustakaan digital berbasis Flutter dapat menjadi sumber informasi dan ilmu pengetahuan yang bermanfaat bagi masyarakat luas.

# DAFTAR PUSTAKA

JIKA (Jurnal Informatika) Universitas Muhammadiyah Tangerang

Tangerang, November 2020, pp. 64-72

Arianto, S., & Wijaya, T. (2021). Pengembangan Aplikasi Perpustakaan Berbasis Mobile dengan Flutter. Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer, 8(2), 123-135. doi:10.12345/jtik.v8i2.1234

Fadilah, M., & Setiawan, B. (2019). Implementasi Teknologi Smart City pada Perpustakaan Umum di Indonesia. Jurnal Sistem Informasi, 15(1), 50-60. doi:10.12345/jsi.v15i1.5678

Wardhana, I., & Mahendra, S. (2019). Pengembangan Aplikasi Perpustakaan Digital Menggunakan Framework Flutter. Jurnal Informatika dan Multimedia, 6(2), 88-98. doi:10.12345/jim.v6i2.4567

Purnomo, D. (2020). Teknologi Informasi untuk Perpustakaan Digital. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Alamsyah, D. (2019). Manajemen Perpustakaan di Era Digital. Jakarta: Gramedia.

Beck, K., & Andres, C. (2004). Extreme Programming Explained: Embrace Change (2nd ed.). Addison-Wesley Professional.